Modicon TM5 / TM7

CANopen-Schnittstelle
Programmierhandbuch

04/2012







EIO0000000699.01

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschlage sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

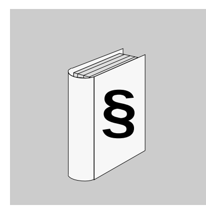
Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

Inhaltsverzeichnis



Sicherheitshinweise 5
Über dieses Buch 7
Kapitel 1 Allgemeine Informationen zur E/A-Konfiguration 11
Allgemeine Beschreibung 11
Kapitel 2 TM5-CANopen-Schnittstellenmodule 13
TM5NCO1 13
Kapitel 3 TM7-E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen 15
TM7NCOM08B 16
TM7NCOM16A 17
TM7NCOM16B 18
Kapitel 4 Verwenden von DTMs zur Konfiguration von Geräten auf CANopen 19
4.1 Konfiguration der CANopen-Schnittstelle 20
CANopen-Parameter 21
CANopen-Konfiguration 22
4.2 Konfiguration der Inselschnittstelle 23
Inselübersicht 24
Adresseinstellungen 25
Leistungsressourcen 27
Glossar 29
Index 63

Sicherheitshinweise



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einer Gefahrwarnung, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises Verletzungen zur Folge haben kann.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

⚠ GEFAHR
GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

⚠ WARNUNG
WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben** kann.

⚠ VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – leichte Verletzungen **zur Folge haben** kann.

HINWEIS

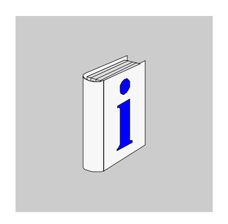
HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Körperverletzung droht.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

In diesem Handbuch wird die Konfiguration des Modicon TM5-CANopen-Schnittstellenmoduls und der TM7-E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen beschrieben.

Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument wurde parallel zur Herausgabe von Performance Distributed I/O Configuration Software V1.0 aktualisiert.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
SoMachine Device Type Manager (DTM) – Programmierhandbuch	EIO0000000673 (Eng), EIO0000000674 (Fre), EIO0000000675 (Ger), EIO0000000676 (Spa), EIO0000000677 (Ita), EIO0000000678 (Chs)
Modicon TM5 DTM Konfiguration von Erweiterungsmodulen – Programmierhandbuch	EIO0000000679 (Eng), EIO0000000680 (Fre), EIO0000000681 (Ger), EIO0000000682 (Spa), EIO0000000683 (Ita), EIO0000000684 (Chs)

Modicon TM7 DTM Konfiguration von Erweiterungsbausteinen – Programmierhandbuch	EIO0000000715 (Eng), EIO0000000716 (Fre), EIO0000000717 (Ger), EIO0000000718 (Spa), EIO0000000719 (Ita), EIO0000000720 (Chs)
Modicon Flexibles TM5/TM7-System – Planungs- und Installationshandbuch	EIO0000000426 (Eng), EIO0000000427 (Fre), EIO0000000428 (Ger), EIO0000000429 (Spa), EIO0000000430 (Ita), EIO0000000431 (Chs)
Modicon TM5 CANopen-Schnittstelle – Hardwarehandbuch	EIO0000000691 (Eng), EIO0000000692 (Fre), EIO0000000693 (Ger), EIO0000000694 (Spa), EIO0000000695 (Ita), EIO0000000696 (Chs)
TM7 E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen – Hardwarehandbuch	EIO0000000685 (Eng), EIO0000000686 (Fre), EIO0000000687 (Ger), EIO0000000688 (Spa), EIO0000000689 (Ita), EIO0000000690 (Chs)

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website www.schneider-electric.com zum Download bereit.

Produktbezogene Informationen

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSAUSFALL

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerungspfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokalen Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.[1]
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

[1] Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Benutzerkommentar

Ihre Anmerkungen und Hinweise sind uns jederzeit willkommen. Senden Sie sie einfach an unsere E-mail-Adresse: techcomm@schneider-electric.com.

Allgemeine Informationen zur E/A-Konfiguration

1

Allgemeine Beschreibung

Einleitung

Die Baureihe der Feldbusschnittstellen umfasst Folgendes:

- TM5-CANopen-Schnittstellenmodule
- TM7-E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen

Das TM5-Feldbusschnittstellenmodul ist eine CANopen-Schnittstelle mit integrierter Stromverteilung und bildet das erste Element der verteilten TM5-E/A-Insel *(siehe Modicon Flexibles TM5/TM7-System, Planungs- und Installationshandbuch)*.

Bei den TM7-Feldbusbausteinen handelt es sich um CANopen-Schnittstellen mit konfigurierbarem 24-VDC-Digitaleingang oder -ausgang auf 8 oder 16 Kanälen.

HINWEIS: TM7-E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen müssen in Verbindung mit Stromkabeln, Buskabeln sowie E/A-Kabeln genutzt werden.

Merkmale der CANopen-Schnittstelle

In der folgenden Tabelle werden die in diesem Programmierhandbuch beschriebenen TM5-CANopen-Schnittstellenmodule aufgeführt:

Referenz	Beschreibung
TM5NCO1 *(siehe Seite 13)*	CANopen-Schnittstelle

In der folgenden Tabelle werden die in diesem Programmierhandbuch beschriebenen TM7-E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen aufgeführt:

Referenz	Beschreibung	Anzahl der Kanäle	Spannung/Strom	Verdrahtungstyp
TM7NCOM08B, *(siehe Seite 16)*	CANopen-Schnittstelle	8 Eingänge 8 Ausgänge	24 VDC/4 mA 24 VDC/500 mA	M8-Steckverbinder
TM7NCOM16A *(siehe Seite 17)*	CANopen-Schnittstelle	16 Eingänge 16 Ausgänge	24 VDC/4 mA 24 VDC/500 mA	M8-Steckverbinder
TM7NCOM16B *(siehe Seite 18)*	CANopen-Schnittstelle	16 Eingänge 16 Ausgänge	24 VDC/4 mA 24 VDC/500 mA	M12-Steckverbinder

Abstimmen von Software- und Hardwarekonfiguration

Die in die Steuerung integrierten E/A sind unabhängig von den E/A, die Sie in Form von E/A-Erweiterungen hinzufügen. Hierbei ist es von grundlegender Bedeutung, dass die logische E/A-Konfiguration im Programm mit der physischen E/A-Konfiguration der Installation übereinstimmt. Wenn Sie physische E/A auf dem E/A-Erweiterungsbus hinzufügen oder daraus entfernen, müssen Sie auf jeden Fall die Anwendungskonfiguration entsprechend aktualisieren (dies gilt ebenfalls für alle Feldbusgeräte in Ihrer Installation). Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Erweiterungs- oder Feldbus nicht länger funktionstüchtig ist, während die integrierten E/A in der Steuerung nach wie vor funktionieren.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

Aktualisieren Sie die Konfiguration Ihres Programms bei jedem Hinzufügen oder Entfernen von E/A-Erweiterungen bzw. von beliebigen Geräten auf dem Feldbus.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

TM5-CANopen-Schnittstellenmodule

2

TM5NCO1

Einleitung

Das Modul TM5NCO1 ist ein CANopen-Schnittstellenmodul. Das Schnittstellen-Stromverteilermodul (IPDM, Interface Power Distribution Module) TM5SPS3 ist mit dem TM5NCO1 verknüpft. Das IPDM speist Erweiterungsmodule, die nach einer Feldbusschnittstelle angeschlossen sind.

Informationen zur Hardware finden Sie unter TM5-CANopen-Schnittstellenmodul *(siehe Modicon TM5, CANopen-Schnittstelle, Hardwarehandbuch)*.

Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie unter TM5-Schnittstellen-Stromverteilermodule *(siehe Modicon TM5, DTM-Konfiguration von Erweiterungsmodulen, Programmierhandbuch)*.

CANopen-Konfiguration

Informationen zur Konfiguration des TM5-CANopen-Schnittstellenmoduls finden Sie unter Konfigurieren der CANopen-Schnittstelle *(siehe Seite 21)*.

TM7-E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen

3

Einleitung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Konfiguration von TM7-E/A-Bausteinen für die CANopen-Schnittstelle.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
TM7NCOM08B	16
TM7NCOM16A	17
TM7NCOM16B	18

TM7NCOM08B

Einleitung

Der Baustein TM7NCOM08B ist eine CANopen-Schnittstelle mit konfigurierbarem 24-VDC-Digitaleingang oder -ausgang auf 8 Kanälen. Diese E/A-Kanäle werden unter TM7BDM8BE beschrieben.

Weitere Informationen finden Sie unter TM7NCOM08B-Baustein *(siehe Modicon TM7, E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen, Hardwarehandbuch)*.

CANopen-Konfiguration

Informationen zur Konfiguration des TM7-E/A-Bausteins für die CANopen-Schnittstelle finden Sie unter Konfigurieren der CANopen-Schnittstelle *(siehe Seite 21)*.

TM7NCOM16A

Einleitung

Der Baustein TM7NCOM16A ist eine CANopen-Schnittstelle mit konfigurierbarem 24-VDC-Digitaleingang oder -ausgang auf 16 Kanälen. Diese E/A-Kanäle werden unter TM7BDM16AE beschrieben.

Weitere Informationen finden Sie unter TM7NCOM16A-Baustein *(siehe Modicon TM7, E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen, Hardwarehandbuch)*.

CANopen-Konfiguration

Informationen zur Konfiguration des TM7-E/A-Bausteins für die CANopen-Schnittstelle finden Sie unter Konfigurieren der CANopen-Schnittstelle *(siehe Seite 21)*.

TM7NCOM16B

Einleitung

Der Baustein TM7NCOM16B ist eine CANopen-Schnittstelle mit konfigurierbarem 24-VDC-Digitaleingang oder -ausgang auf 16 Kanälen. Diese E/A-Kanäle werden unter TM7BDM16BE beschrieben.

Weitere Informationen finden Sie unter TM7NCOM16B-Baustein *(siehe Modicon TM7, E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen, Hardwarehandbuch)*.

CANopen-Konfiguration

Informationen zur Konfiguration des TM7-E/A-Bausteins für die CANopen-Schnittstelle finden Sie unter Konfigurieren der CANopen-Schnittstelle *(siehe Seite 21)*.

Verwenden von DTMs zur Konfiguration von Geräten auf CANopen

4

Einführung

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie mithilfe von DTMs verteilte Geräte einrichten, um Geräte auf dem CAN-Bus in SoMachine zu konfigurieren.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
4.1	Konfiguration der CANopen-Schnittstelle	20
4.2	Konfiguration der Inselschnittstelle	23

4.1 Konfiguration der CANopen-Schnittstelle

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

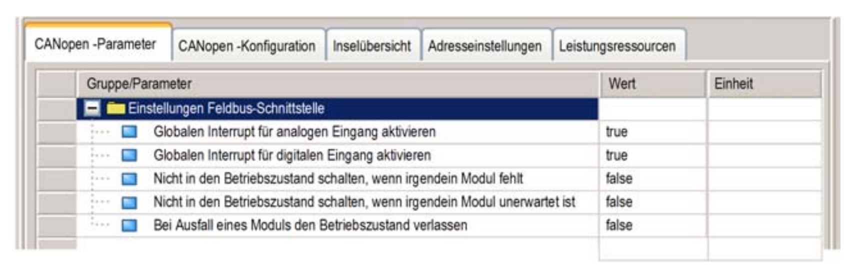
Thema	Seite
CANopen-Parameter	21
CANopen-Konfiguration	22

CANopen-Parameter

CANopen-Parameter

Diese Parameter stellen den Status der CANopen-Schnittstelle dar.

Zur Konfiguration der Parameter der CANopen-Schnittstelle wählen Sie die Registerkarte **CANopen-Parameter**:



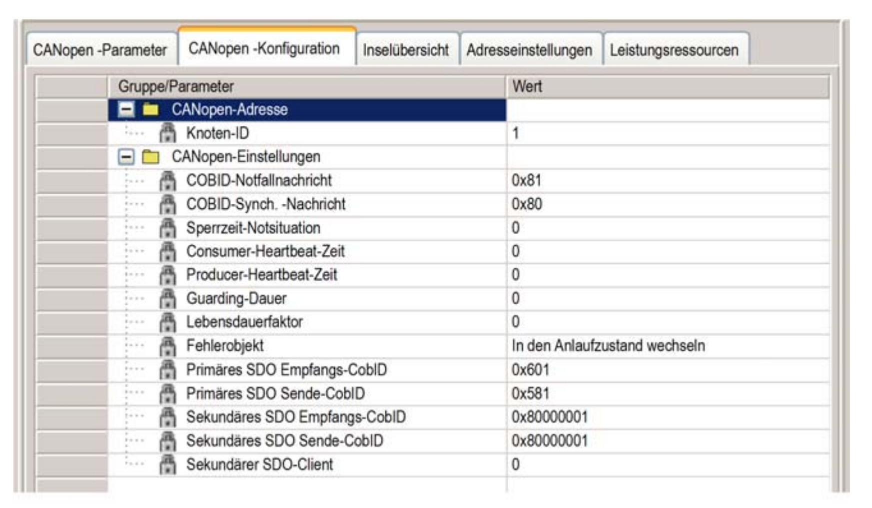
In der folgenden Tabelle wird die Konfiguration der **CANopen-Parameter** beschrieben:

Gruppe/Parameter		Wert	Beschreibung
Einstellungen Feldbus-Schnittstelle	**Globalen Interrupt für analogen Eingang aktivieren (CANopen-Objekt 6423 hex)**	Wahr*	Aktiviert das Interrupt-Verhalten global, ohne die Interrupt-Maske zu ändern.
		Falsch	Deaktiviert das Interrupt-Verhalten global, ohne die Interrupt-Maske zu ändern.
	Globalen Interrupt für digitalen Eingang aktivieren (CANopen-Objekt 6005 hex)	Wahr*	Aktiviert das Interrupt-Verhalten global, ohne die Interrupt-Masken zu ändern.
		Falsch	Deaktiviert das Interrupt-Verhalten global, ohne die Interrupt-Masken zu ändern.
	Nicht in den Betriebszustand schalten, wenn irgendein Modul fehlt	Wahr*	
		Falsch	
	Nicht in den Betriebszustand schalten, wenn irgendein Modul unerwartet ist	Wahr	
		Falsch*	
	Bei Ausfall eines Moduls den Betriebszustand verlassen	Wahr	
		Falsch*	
* Standardwert			

CANopen-Konfiguration

CANopen Konfiguration

Dieser Bildschirm ist ein Informationsbildschirm. Die Parameter werden von der Frame Application definiert:



Eine detaillierte Beschreibung finden Sie auf der CiA-Website (CAN in Automation) oder im SoMachine DTM – Programmierhandbuch *(siehe Seite 7)*.

4.2 Konfiguration der Inselschnittstelle

Inhalt dieses Abschnitts

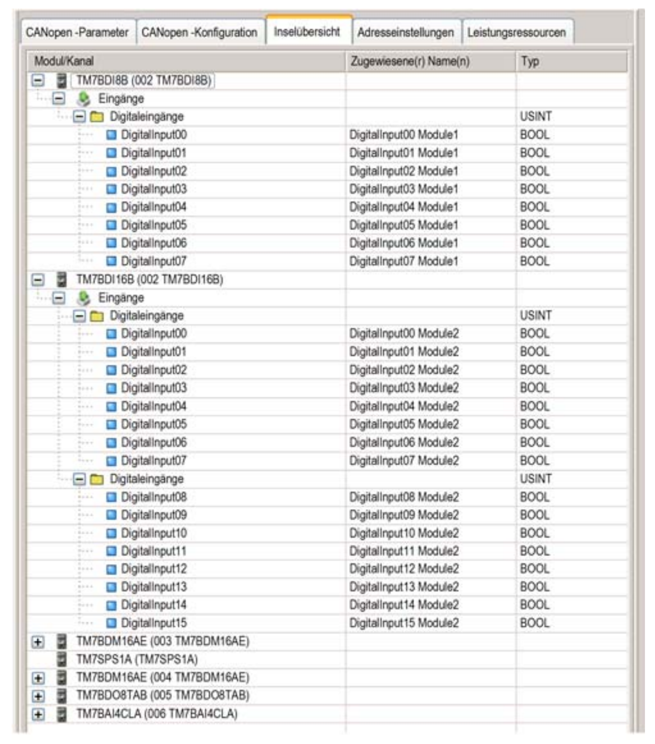
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Inselübersicht	24
Adresseinstellungen	25
Leistungsressourcen	27

Inselübersicht

Inselübersicht

Dieser Bildschirm ist ein Informationsbildschirm. Dieser Bildschirm bietet eine Übersicht über alle Parameter der Module und/oder Bausteine der Insel auf dieser CANopen-Schnittstelle:



Die Variablen werden auf der Registerkarte **Zugewiesene Namen** definiert und benannt.

Die Registerkarte **Inselübersicht** enthält die folgenden Spalten:

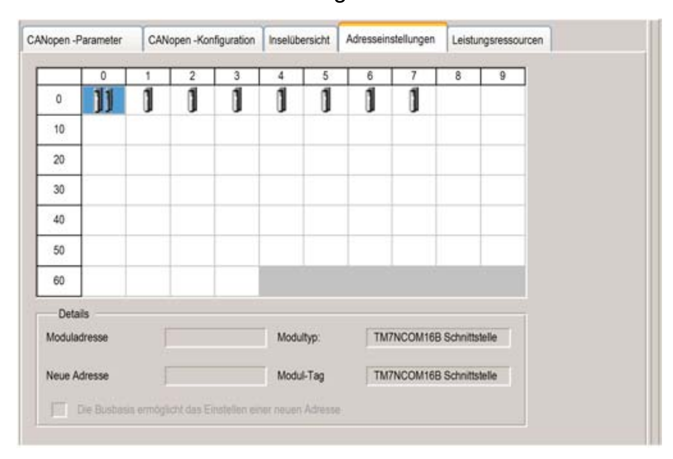
Spalte	Beschreibung
Modul/Kanal	Name des Kanals des Geräts
Zugewiesene Namen	Adresse des Kanals
Typ	Datentyp des Kanals

Adresseinstellungen

Überblick

Die Registerkarte **Adresseinstellungen** stellt die E/A-Zuteilung für alle Module bzw Bausteine auf der Insel bereit. Die Inselschnittstelle unterstützt bis zu 64 Adressen. Die horizontale Nummernliste definiert die Adresseinheiten und die vertikale Nummernliste definiert die Zehnerstellen der Adresse.

Mithilfe dieses Bildschirms können die Adressen der Erweiterungen der Inselübersicht visualisiert und geändert werden:



Moduladresse

Im Bereich **Moduladresse** wird die Adresseinstellung des ausgewählten Moduls oder Bausteins angegeben. Die Adresse wird automatisch beim Hinzufügen der Module festgelegt. Der Adressenwert hängt von der Reihenfolge ab, in der das Modul der Baumstruktur hinzugefügt wird. Dieser Bereich ist schreibgeschützt.

Die Adresse 0 wird immer von der CANopen-Schnittstelle verwendet.

Die Adresse 1 wird verwendet von:
- dem IPDM im Falle einer TM5-Insel
- oder den integrierten E/A im TM7-CANopen-Schnittstellenbaustein

Wenn die Elektronikmodule auf den Busbasen mit den Referenzen TM5ACBM15 oder TM5ACBM05R *(siehe Modicon Flexibles TM5/TM7-System, Planungs- und Installationshandbuch)* installiert werden, wird die Adresse des Moduls durch die Busbasen definiert. Um die Adresse zu ändern, wählen Sie das Modul aus, ändern Sie die Nummer im Bereich **Neue Adresse** und klicken Sie auf die Schaltfläche Übernehmen *(siehe Seite 13)*.

Modultyp

Im Bereich **Modultyp** wird der Typ des ausgewählten Moduls oder Bausteins angegeben. Dieser Bereich ist schreibgeschützt.

Modul-Tag

Im Bereich **Modul-Tag** wird die Knotenadresse und standardmäßig der Typ des ausgewählten Moduls oder Bausteins angegeben. Falls das Modul bzw. der Baustein umbenannt wurde, wird der Typ durch den Tag ersetzt. Dieser Bereich ist schreibgeschützt.

Leistungsressourcen

Leistungsressourcen

Zur Überprüfung der Leistungsressourcen der Inselschnittstelle wählen Sie die Registerkarte **Leistungsressourcen** aus:



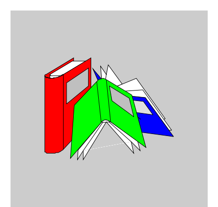
Ein Segment ist eine Gruppe von E/A-Modulen oder -Bausteinen, die von dem gleichen PDM oder PDB mit Spannung versorgt werden.

Auf der Registerkarte **Leistungsressourcen** werden folgende Informationen bereitgestellt:

Element	Beschreibung
Segment	Gibt jedes Segment des TM5-Busses und des 24-VDC-E/A-Segments an.
Erstes Modul/Erster Baustein	Gibt das erste Modul bzw. den ersten Baustein in diesem Segment an.
Letztes Modul/Letzter Baustein	Gibt das letzte Modul bzw. den letzten Baustein in diesem Segment an.
Stromverbrauch	Gibt den berechneten Stromverbrauch der Module oder Bausteine in diesem Segment als Prozentanteil des verfügbaren Stroms an.
Verbleibender Strom	Gibt den in diesem Segment verfügbaren Reststrom an.

HINWEIS: Der von der Funktion **Leistungsressourcen** angegebene aktuelle Stromverbrauch basiert auf geschätzten und nicht auf tatsächlich gemessenen Werten. Die geschätzten Werte für die Ausgänge basieren auf typischen Belastungen, können jedoch mithilfe der Einstellung "24V E/A-Segment externer Strom" auf der Registerkarte "I/O-Konfiguration" eines jeden Bausteins angepasst werden. Die Annahmen für die Eingangssignale basieren auf bekannten internen Lasten und können daher nicht verändert werden. Die Verwendung der Funktion **Leistungsressourcen** ist zwar zum Prüfen der Strombilanz erforderlich, ersetzt jedoch keinesfalls die eigentliche und vollständige Prüfung und Inbetriebnahme des Systems *(siehe Modicon Flexibles TM5/TM7-System, Planungs- und Installationshandbuch)*.

Glossar



0-9

%I

Gemäß dem IEC-Standard entspricht %I einem Eingangsbit (z. B. einem Sprachobjekt des Typs digitaler IN).

%IW

Gemäß dem IEC-Standard entspricht %W einem Eingangswortregister (z. B. einem Sprachobjekt des Typs analoger IN).

%MW

Gemäß dem IEC-Standard entspricht %MW einem Speicherwortregister (z. B. einem Sprachobjekt des Typs Speicherwort).

%Q

Gemäß dem IEC-Standard entspricht %Q einem Ausgangsbit (z. B. einem Sprachobjekt des Typs digitaler OUT).

%QW

Gemäß dem IEC-Standard entspricht %QW einem Ausgangswortregister (z. B. einem Sprachobjekt des Typs analoger OUT).

1-Phasenzähler

Der *1-Phasenzähler* verwendet 1 Hardwareeingang als Zählereingang. Wenn ein Impulssignal am Eingang eingeht, zählt der Zähler im Allgemeinen aufwärts oder abwärts.

2-Phasenzähler

Der *2-Phasenzähler* nutzt die Phasendifferenz zwischen 2 Eingangssignalen, um aufwärts oder abwärts zu zählen.

A

A-codiert

Diese Steckverbinder haben einen erhobenen Schlüssel am männlichen Stecker und einen passenden Schlitz an der Buchse. Dies ist die Standardcodierung für Sensoren und Verteilerschrankanwendungen:



Abfrage

Das Abfrageprogramm (Scan) einer Steuerung übernimmt 3 grundlegende Funktionen: [1] Es liest die Eingänge und legt die entsprechenden Werte im Speicher ab. [2] Es führt das Anwendungsprogramm Anweisung für Anweisung aus und legt die Ergebnisse im Speicher ab. [3] Es zieht die Ergebnisse heran, um die Ausgänge entsprechend zu aktualisieren.

Ablaufsteuerung

Siehe *SFC*

Abzweig

Ein *Abzweig* (TAP) ist ein mit dem Hauptkabel verbundenes Abzweiggehäuse, das den Anschluss von Abzweigkabeln ermöglicht.

Abzweigkabel

Ein *Abzweigkabel* ist ein Ableitkabel ohne Endwiderstand zur Verbindung eines Abzweigs mit einem Gerät.

ADC

Analog-/Digital-Wandler

AFB

Anwendungsfunktionsbaustein

AMOA

Eine auf dem Laufwerk installierte *Modbus-Adressen-Anwendungsoptionskarte*.

Analogausgang

Ein *analoges Ausgangsmodul* enthält Schaltkreise, die analoge DC-Signale proportional zu einer digitalen Werteingabe vom Prozessor an das Modul übertragen. Üblicherweise handelt es sich um direkte Analogausgänge. Das bedeutet, dass ein Wert in der Datentabelle den Wert des Analogsignals direkt steuert.

Analogeingang

Ein *analoges Eingangsmodul* enthält Schaltkreise, die analoge DC-Eingangssignale in digitale Werte umwandeln, die vom Prozessor verarbeitet werden können. Üblicherweise handelt es sich um direkte Analogeingänge. Das bedeutet, dass der Wert in der Datentabelle den Wert des Analogsignals direkt wiedergibt.

Anweisungsliste (IL)

Siehe IL.

Anwendungsquelle

Die Datei mit der *Anwendungsquelle* kann in den PC hochgeladen werden, um ein SoMachine-Projekt zu öffnen. Diese Quelldatei kann ein komplettes SoMachine-Projekt umfassen (z. B. mit HMI-Anwendung).

Arbeitsspeichers

Abkürzung für den englischen Begriff "random access memory" (dt.: Direktzugriffsspeicher oder Arbeitsspeicher)

ARP

Das *Adressauflösungsprotokoll* ARP ist das IP-Protokoll der Netzwerkschicht, das eine IP-Adresse über Ethernet einer MAC-Adresse (Hardwareadresse) zuordnet.

ARRAY

Unter ARRAY versteht man eine Tabelle mit Elementen, die denselben Typ aufweisen. Die Syntax lautet: `ARRAY [<Grenzen>] VON <Typ>`

Beispiel 1: `ARRAY [1..2] OF BOOL` ist eine 1-dimensionale Tabelle, die 2 Elemente vom Typ `BOOL` enthält.

Beispiel 2: `ARRAY [1..10, 1..20] OF INT` ist eine 2-dimensionale Tabelle, die 10x20 Elemente vom Typ `INT` enthält.

ARW

Anti-Reset-Windup

ASCII

Der *American Standard Code for Information Interchange* ist ein Kommunikationsprotokoll, das alphanumerische Zeichen wie Buchstaben, Zahlen und einige grafische Zeichen sowie Steuerzeichen darstellt.

ATC

Analoge Spannungsüberwachung (Analog Tension Control)

ATV

ATV fungiert als Modellpräfix für Altivar-Antriebe. (Beispiel: „ATV312“ verweist auf den Regelantrieb Altivar 312).

Ausgangsklemme

Eine *Ausgangsklemme* ermöglicht den Anschluss von Ausgangssignalen an Ausgangsgeräte (wie z. B. elektromechanische Relais und Magentventile).

Ausrüstung

Eine *Ausrüstung* ist Teil einer *Maschine*.

AWG

Der Standard *American Wire Gauge* gibt die Drahtstärken in Nordamerika an.

B

B-codiert

Diese Steckverbinder haben einen erhobenen Schlüssel am weiblichen Verbinder (Buchse) und einen passenden Schlitz am männlichen Stecker. Diese Steckverbinder (auch als "mechanisch invers codiert" bezeichnet) werden für Feldbusanwendungen verwendet:



BCD

Das *binärcodierte Dezimalformat* BCD stellt die Dezimalzahlen zwischen 0 und 9 anhand von 4 Bits dar (ein Nibble oder Nybble, auch ein Halbbyte). In diesem Format werden jedoch nicht alle Kombinationsmöglichkeiten der 4 zum Kodieren der Dezimalzahl verwendeten Bits verwendet. Beispiel: Die Zahl 2,450 wird folgendermaßen kodiert: `0010 0100 0101 0000`

Bit/s

Die Einheit *Bit pro Sekunde* ermöglicht die Definition der Übertragungsrate und wird ebenfalls in Verbindung mit den Multiplikatoren Kilo (kbps) und Mega (mbps) angegeben.

BOOL

Der Typ *Boolesch* ist der Basisdatentyp bei der Datenverarbeitung. Eine Variable vom Typ `BOOL` besitzt einen der beiden folgenden Werte: 0 (`FALSE`) oder 1 (`TRUE`). Ein aus einem Wort extrahiertes Bit ist vom Typ `BOOL`, wie zum Beispiel: `%MW10.4` ist das 5. Bit aus dem Speicherwort 10.

Boot-Anwendung

Dateien, die maschinenabhängige Parameter enthalten:
- Maschinenname
- Gerätename oder IP-Adresse
- Modbus Serial Line-Adresse
- Routing-Tabelle

BOOTP

Das *Bootstrap-Protokoll* BOOTP ist ein UDP-Netzwerkprotokoll, das von einem Netzwerk-Client verwendet werden kann, um automatisch eine IP-Adresse (und möglicherweise weitere Daten) von einem Server zu erhalten. Der Client identifiziert sich beim Server anhand der MAC-Adresse des Clients. Der Server, der eine vorkonfigurierte Tabelle der MAC-Adressen des Client-Geräts und der zugeordneten IP-Adressen speichert, sendet dem Client seine vorkonfigurierte IP-Adresse. BOOTP wurde ursprünglich zum Remote-Booten von Hosts über ein Netzwerk verwendet, die über keinen eigenen Plattenspeicher verfügen. Der BOOTP-Prozess weist eine unendliche Aufteilung einer IP-Adresse zu. Der BOOTP-Dienst nutzt die UDP-Ports 67 und 68.

Bruttogewicht

Angabe des Ladegewichts auf einem Instrument, wenn keine Taraeinrichtung bzw. Taraabzugseinrichtung verwendet wurde.

BSH

BSH ist ein Lexium-Servormotor von Schneider Electric.

Bus-Grundträger

Ein *Bus-Grundträger* ist ein Montagegerät, mit dem ein Elektronikmodul auf einer DIN-Schiene installiert wird und das die Verbindung zwischen Modul und TM5-Bus gewährleistet (für die Steuerungen M258 und LMC058). Jeder Bus-Grundträger erweitert die TM5-Daten sowohl auf die Leistungsbusse als auch auf das 24-VDC-E/A-Leistungssegment. Elektronikmodule werden auf dem Bus-Grundträger eingefügt und dadurch im TM5-System hinzugefügt. Der Bus-Grundträger fungiert darüber hinaus als Artikulationspunkt für die Klemmenleisten.

BYTE

Eine Gruppe von 8 Bits bilden ein `BYTE`. Ein `BYTE` wird entweder im binären oder im oktalen Modus ausgedrückt. Der `BYTE`-Typ wird im 8-Bit-Format kodiert, das im hexadezimalen Format von `16#00` bis `16#FF` reicht.

C

CAN

Das CAN-Protokoll (*Controller Area Network* – ISO 11898) für serielle Busnetzwerke dient der Vernetzung von intelligenten Geräten (von verschiedenen Herstellern) in intelligenten Systemen für Echtzeit-Industrieanwendungen. Das ursprünglich zur Nutzung in Automobilen verwendete CAN wird jetzt in einer Vielzahl von Steuerungsumgebungen in der industriellen Automatisierung eingesetzt.

CANmotion

CANmotion ist ein CANopen-basierter Bewegungsbus mit einem zusätzlichen Mechanismus, der die Synchronisation zwischen Bewegungssteuerung und Antrieben ermöglicht.

CANopen

CANopen ist ein offenes Kommunikationsprotokoll und eine Geräteprofil-Spezifikation nach Industriestandard.

CFC

Der *frei grafische Funktionsplan* (Continuous Function Chart) entspricht einer Erweiterung des Standards IEC61131-3. Es handelt sich um eine grafische Programmiersprache, die wie ein Flussdiagramm aufgebaut ist. Durch das Hinzufügen einfacher logischer Bausteine (AND, OR, etc.) wird jede Funktion oder jeder Funktionsbaustein im Programm in diesem grafischen Format angezeigt. Bei jedem Baustein befinden sich die Eingänge links und die Ausgänge rechts. Die Ausgänge der Bausteine können mit den Eingängen weiterer Bausteine verbunden werden und auf diese Weise komplexe Ausdrücke bilden.

CiA

CAN in Automation oder CiA ist eine nicht gewinnorientierte Gruppe von Herstellern und Anwendern, die sich der Entwicklung und der Unterstützung von höherschichtigen, CAN-basierenden Protokollen widmet.

CIP

Wenn das *Common Industrial Protocol* (CIP) in der Anwendungsschicht eines Netzwerks implementiert wird, kann es ungeachtet des jeweils verwendeten Protokolls nahtlos mit anderen CIP-basierten Netzwerk kommunizieren. Die Implementierung von CIP in der Anwendungsschicht eines Ethernet-TCP/IP-Netzwerks erzeugt beispielsweise eine EtherNet/IP-Umgebung. In ähnlicher Weise erzeugt CIP in der Anwendungsschicht eines CAN-Netzwerks eine DeviceNet-Umgebung. In diesem Fall können die Geräte im EtherNet/IP-Netzwerk mit den Geräten im DeviceNet-Netzwerk über CIP-Bridges oder -Router kommunizieren.

CMU

Die *Strommaßeinheit* (Current Measurement Unit) dient der Konvertierung des von TeSys bereitgestellten relativen Stromwerts (%) in einen realen ISO-Wert (A).

CPDM

(Controller Power Distribution Module) SPS-Stromverteilermodul

CRC

Das Feld *Cyclic Redundancy Check* (zyklische Redundanzprüfung) in einer Netzwerkmeldung enthält eine kleine Anzahl von Bits, die eine Prüfsumme ergeben. Die Meldung wird vom Sender auf der Grundlage des Inhalts der Meldung berechnet. Die Empfangsknoten berechnen das Feld dann erneut. Jede Abweichung zwischen den zwei CRC-Feldern verweist darauf, dass die übertragene und die empfangene Meldung unterschiedlich sind.

CSA

Die *Canadian Standards Association* definiert und verwaltet Standards für industrielle Elektronikgeräte in Gefahrenbereichen.

CTS

Clear to send ist ein Datenübertragungssignal, das den Empfang eines RDS-Signals von der Senderstation quittiert.

D

Datenprotokoll

Die Steuerung zeichnet alle Ereignisse in Verbindung mit der Benutzeranwendung in einem Datenprotoll auf.

DCE

Eine *Datenübertragungseinrichtung* (Data Communications Equipment) ist ein Gerät (häufig ein Modem), das Netzwerksitzungen startet, stoppt und verwaltet.

DHCP

Das *Dynamic Host Configuration Protocol* ist eine fortschrittliche Erweiterung von BOOTP. DHCP ist eine erweiterte Version, jedoch sowohl DHCP als auch BOOTP sind allgemein gängig. (DHCP kann BOOTP-Client-Requests verarbeiten).

Digitale E/A

Ein *Digitaleingang* oder *Digitalausgang* verfügt über eine eigene Schaltverbindung am Elektronikmodul, die direkt einem Datentabellenbit entspricht, in dem der Wert des Signals am E/A-Schaltkreis gespeichert ist. Es stellt der Steuerungslogik digitalen Zugriff auf E/A-Werte bereit.

DIN

Das *Deutsche Institut für Normung* ist eine deutsche Einrichtung, die technische und Standards und Maße vorgibt.

DINT

Der Typ *DINT* (doppelte Ganzzahl) wird in einem 32-Bit-Format kodiert.

Direkte Adressierung

Die direkte Adressierung entspricht der direkten Methode zur Adressierung von Speicherobjekten, einschließlich physischer Ein- und Ausgänge, die in Programmierbefehlen in Form von Operanden und Parametern Verwendung findet, indem jeweils die direkte Adresse des Objekts verwendet wird, zum Beispiel `%Iwx` oder `%QWx`.

Durch den Einsatz unmittelbarer Adressierung in einem Programm kann die Notwendigkeit zur Erstellung von Symbolen für diese Objekte vermieden werden; sie hat jedoch auch einige Nachteile. Wenn Sie beispielsweise die Konfiguration des Programms ändern, indem Sie Geräte, E/A-Module oder Halbleiterscheiben hinzufügen oder entfernen, werden die in Programmierbefehlen als Operanden oder Parameter verwendeten unmittelbaren Adressen nicht aktualisiert und müssen manuell korrigiert werden. Dies kann umfangreiche Programmänderungen erforderlich machen und zu falschen Programmierbefehlen führen. Siehe *Symbolische Adressierung*.

DNS

Das *Domain Name System* ist das Namensgebungssystem für Computer und Geräte, die mit einem LAN oder mit dem Internet verbunden sind.

DSR

Data Set Ready ist ein Datenübertragungssignal.

DTM

Mit *Device Type Managers*, die in SoMachine das Feldgerät darstellen, wird eine direkte Kommunikation mit dem Feldgerät über SoMachine, die Steuerung und den Feldbus möglich. Dadurch sind keine separaten Kabelverbindungen erforderlich.

DWORD

Der Typ *DWORD* (Doppelwort) wird in einem 32-Bit-Format kodiert.

E

E/A

Eingang/Ausgang

E/A-Erweiterungsmodul

Ein *Erweiterungseingangs- oder -ausgangsmodul* ist entweder ein Digital- oder ein Analogmodul, mit dem zusätzliche E/A in der Basissteuerung hinzugefügt werden.

E/A-Klemme

Eine *Eingangs-/Ausgangsklemme* an der Frontseite eines E/A-Erweiterungsmoduls ermöglicht den Anschluss von Eingangs- und Ausgangssignalen.

E/A-Scanner

Ein *Eingangs/Ausgangs-Scanner* fragt die E/A-Module ständig ab, um Datenbits und Status-, Fehler- und Diagnoseinformationen zu erfassen. Bei diesem Vorgang werden Eingänge überwacht und Ausgänge gesteuert.

Echtzeituhr (RTC)

Siehe RTC.

EDS

Ein *Electronic Data Sheet* (elektronisches Datenblatt) enthält z. B. die Eigenschaften eines Geräts, beispielsweise die Parameter und Einstellungen eines Antriebs.

EEPROM

Der *Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory* ist ein nicht flüchtiger Speicher, der bei einer Unterbrechung der Stromversorgung zum Speichern von Daten verwendet wird.

EF

Funktionserde ist der Punkt in einem System oder Gerät, der geerdet werden muss, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

EIA

Die *Electronic Industries Alliance* ist eine Handelsorganisation, die für die Einrichtung von elektrischen/elektronischen und Datenkommunikationsstandards (u. a. RS-232 und RS-485) in den USA zuständig ist.

EIA-Rack

Ein *Electronic Industries Alliance Rack* ist ein standardisiertes System (EIA 310-D, IEC 60297 und DIN 41494 SC48D) zur Montage verschiedener elektronischer Module in einem 482,6 mm (19 in.) breiten Stack oder Rack.

Eingangsfilter

Ein *Eingangsfilter* ist eine Sonderfunktion, die jedes störende Rauschen am Eingang unterdrückt. Diese Funktion ist hilfreich zum Beseitigen von Eingangsrauschen und Störgeräuschen bei Positionsschaltern. Alle Eingänge bieten über die Hardware einen gewissen Grad an Eingangsfilterung. Eine zusätzliche Filterung unter Verwendung der Software ist auch über die Programmier- oder Konfigurationssoftware möglich.

Eingangsklemme

Eine *Eingangsklemme* an der Frontseite der E/A-Erweiterungsmodule ermöglicht den Anschluss der Eingangssignale von Eingangsgeräten wie Sensoren, Drucktastern und Endschaltern. Bei einigen Modulen akzeptieren die Eingangsklemmen DC-Eingangssignale mit positiver/negativer Logik.

Elektronikmodul

In einem programmierbaren Steuerungssystem bilden Elektronikmodule eine direkte Schnittstelle zu den Sensoren, Stellgliedern und externen Geräten der Maschine/des Prozesses. Ein Elektronikmodul ist die Komponente, die in einem Bus-Grundträger montiert wird und für die elektrische Verbindung zwischen der Steuerung und den Feldgeräten sorgt. Elektronikmodule werden mit einer Vielzahl unterschiedlicher Signalpegel und Kapazitäten angeboten. (Manche Elektronikmodule sind keine E/A-Schnittstellen, dazu gehören Stromverteilermodule und Sender-/Empfängermodule).

EN

EN ist einer der zahlreichen vom CEN (*European Committee for Standardization*), CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*), oder ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) verwalteten europäischen Standards.

ERC

Eccentric Roller Conveyor (Fördereinrichtung mit Ekzenterrolle)

Erweiterungsbus

Ein *Erweiterungsbus* ist ein elektronischer Kommunikationsbus zwischen Erweiterungsmodulen und einer Steuerung.

ESD

elektrostatische Entladung

Ethernet

Ethernet ist eine Technologie der physikalischen und der Datenverbindungsschicht für LANs, auch als IEE 802.3 bekannt.

EtherNet/IP

Das *Ethernet Industrial Protocol* ist ein offenes Kommunikationsprotokoll für die Herstellung von Automatisierungslösungen in Industriesystemen. EtherNet/IP gehört zur Familie der Netzwerke, die das Common Industrial Protocol (CIP™) in den oberen Schichten implementieren. Die zuständige Einrichtung (ODVA) definiert EtherNet/IP im Hinblick auf eine globale Anpassungsfähigkeit und Medienunabhängigkeit.

Experten-E/A

Experten-E/A sind dedizierte Module oder Kanäle für erweiterte Funktionen. Diese Funktionen sind in der Regel in das Modul integriert, damit je nach Funktion die Ressourcen der Steuerung nicht verwendet werden müssen und kürzere Antwortzeiten gewährleiset werden können. In Bezug auf seine Funktion kann ein Experten-E/A-Modul als „Standalone“-Modul betrachtet werden, da es unabhängig vom SPS-Verarbeitungszyklus ist und nur Informationen mit der SPS-CPU austauscht.

F

FB

Ein *Funktionsbaustein* führt eine spezifische Automatisierungsfunktion wie beispielsweise die Geschwindigkeitssteuerung durch. Er umfasst Konfigurationsdaten und eine Reihe von Betriebsparametern.

FBD

Das *Funktionsbausteindiagramm* ist eine grafisch ausgerichtete Programmiersprache gemäß dem Standard IEC 61131-3. Sie basiert auf einer Liste von Netzwerken, wobei jedes Netzwerk aus einer grafischen Struktur von Rechtecken und Verbindungslinien besteht, die entweder einen logischen oder arithmetischen Ausdruck, den Aufruf eines Funktionsbausteins, einen Sprung oder eine Rückkehranweisung darstellen.

FDT

Field Device Tools ermöglichen eine standardisierte Kommunikation zwischen Feldgeräten und SoMachine.

FG

Frequenzgenerator

Firmware

Die *Firmware* entspricht dem Betriebssystem einer Steuerung.

Flash-Speicher

Der *Flash-Speicher* ist ein nichtflüchtiger, überschreibbarer Speicher. Er wird in einem speziellen EEPROM gespeichert, der gelöscht und neu programmiert werden kann.

FTP

Das *File Transfer Protocol* ist ein Standard-Netzwerkprotokoll (auf der Grundlage einer Client/Server-Architektur) für den Austausch und die Bearbeitung von Dateien über TCP/IP-basierte Netzwerke.

Funktionsbaustein (FB)

Siehe *FB*

Funktionsbausteindiagramm (FBD)

Siehe *FBD*

FWD

Vorwärts

G

Geber

Ein *Geber* ist ein Gerät für Längen- oder Winkelmessungen (Linear- oder Drehwinkelgeber).

GVL

Die *globale Variablenliste* verwaltet globale Variablen, die in jeder POU der Anwendung verfügbar sind.

H

Hauptkabel

Ein *Hauptkabel* wird an beiden physischen Enden durch Leitungsabschlusswiderstände abgeschlossen.

HE10

Rechteckverbindung für elektrische Signale mit einer Frequenz unter 3 MHz nach IEC60807-2.

HMI

Die *Human-Machine Interface* (Mensch/Maschine-Schnittstelle) ist eine (üblicherweise grafische) Bedienerschnittstelle für industrielle Geräte.

Höchstgewicht

Maximale Wägekapazität ohne Berücksichtigung der additiven Tarakapazität.

Hot Swapping

Hot Swapping bedeutet den Austausch einer Komponenten durch eine vergleichbare Komponente ohne Unterbrechung des Systembetriebs. Sobald die Austauschkomponente installiert ist, nimmt sie automatisch den Betrieb auf.

HSC

Hochgeschwindigkeitszähler (High-Speed Counter)

HVAC

Heating Ventilation and Air Conditioning-Anwendungen (klimatechnische Anlagen) überwachen und steuern die Umgebungsbedingungen in Innenräumen.

I

ICMP

Das *Internet Control Message Protocol* signalisiert Fehler und stellt Informationen zur Datagramm-Verarbeitung bereit.

IEC

Die *International Electrotechnical Commission* ist ein gemeinnütziges, internationales Normungsgremium, das sich die Ausarbeitung und Veröffentlichung internationaler Normen für die Elektro- und Elektronikindustrie sowie zugehörige Technologien zur Aufgabe gemacht hat.

IEC 61131-3

IEC 61131-3 ist ein Standard der *International Electrotechnical Commission* für Automatisierungsgeräte in Industrieumgebungen (wie Steuerungen). IEC 61131-3 befasst sich mit den Programmiersprachen von Steuerungen und definiert die folgenden fünf Sprachen:
- **Grafisch:** Kontaktplan (LD), Funktionsbausteindiagramm (FBD)
- **Textbasiert:** Strukturierter Text (ST), Anweisungsliste (IL)

IEEE

Das *Institute of Electrical and Electronics Engineers* ist eine uneigennützе Einrichtung für die Einführung internationaler Standards und die Prüfung der Konformität in sämtlichen Bereichen der Elektrotechnologie.

IEEE 802.3

IEEE 802.3 ist eine Sammlung von IEEE-Standards zur Definition einer physischen Schicht und einer MAC-Unterschicht (MAC) der Datenverbindungsschicht einer Ethernet-Verdrahtung.

IL

Ein in *Anweisungsliste* (IL oder AWL) geschriebenes Programm besteht aus einer Abfolge von Anweisungen, die von der Steuerung der Reihe nach ausgeführt werden. Jede Anweisung umfasst eine Zeilennummer, einen Anweisungscode und einen Operanden. (IL ist IEC 61131-3-konform).

INT

Eine einzelne *Ganzzahl* (Integer) wird über 16 Bits kodiert.

integriert

Eine *Funktion*:
- ist eine POU, die 1 direktes Ergebnis zurückgibt.
- wird direkt mit ihrem Namen aufgerufen (nicht über eine Instanz).
- besitzt von einem Aufruf zum nächsten keinen persistenten Status.
- kann als Operand in Ausdrücken verwendet werden.

Beispiele: Boolesche Operatoren (AND), Berechnungen, Konvertierungen (BYTE_TO_INT)

IP

Das *Internet Protocol* ist Teil der TCP/IP-Protokollfamilie und verfolgt die Internetadresse von Geräten, übernimmt das Routing für die abgehenden Meldungen und erkennt eingehende Meldungen.

IP 20

Module, die einem *Ingress Protection*-Schutzgrad nach IEC 60529 entsprechen, sind gegen Eindringen und Kontakt von Objekten größer als 12,5 mm geschützt. Die Module sind nicht gegen schädliches Eindringen von Wasser geschützt.

IP 67

Der *Schutzgrad* (Ingress Protection) gemäß IEC 60529. IP67-Module sind vollständig vor dem Eindringen von Staub sowie vor Kontakt geschützt. Das Eindringen von Wasser in schädlichen Mengen ist bei Eintauchen des Gehäuses in Wasser mit einer Tiefe von bis zu 1m nicht möglich.

IP 67

Der *Schutzgrad* (Ingress Protection) gemäß IEC 60529. IP67-Module sind vollständig vor dem Eindringen von Staub sowie vor Berührung geschützt. Das Eindringen von Wasser in schädlichen Mengen ist bei Eintauchen des Gehäuses in Wasser mit einer Tiefe von bis zu 1 m (3.28 ft.) nicht möglich.

K

Kalibrierung

Justierung eines Teils eines Messapparats.

Kd

Differentiale Verstärkung

Ki

Integrierverstärkung

Kippeingang

Ein *Kippeingang*-Modul (Eingang mit Statusspeicherung) fungiert als Schnittstelle zwischen Geräten, die Meldungen in kurzen Impulsen übertragen. Eingehende Impulse werden erfasst und für die spätere Untersuchung durch die Anwendung aufgezeichnet.

Klemmenleiste

Eine *Klemmenleiste* ist eine Komponente, die in einem Elektronikmodul montiert wird und die elektrische Verbindung zwischen der Steuerung und den Feldgeräten herstellt.

Knoten

Ein *Knoten* oder Teilnehmer ist ein adressierbares Gerät in einem Kommunikationsnetzwerk.

Konfiguration

Die *Konfiguration* umfasst die Anordnung und Vernetzung von Hardwarekomponenten innerhalb eines Systems sowie die Auswahl der Hardware und Software, die die Betriebsmerkmale des Systems bestimmen.

Kontaktplan

Siehe *LD*.

Kp

Proportionale Verstärkung

L

LAN

Ein *Local Area Network* ist ein Netzwerk für die Kommunikation über kurze Entfernungen und wird in Heim-, Büro- und Unternehmensumgebungen implementiert.

Lastträgereinrichtung

Teil des Messgeräts, auf das die Last platziert wird.

LCD

Abkürzung für den englischen Begriff "liquid crystal display" (dt.: Flüssigkristallanzeige)

LD

Ein in *Kontaktplan* (LD) geschriebenes Programm besteht aus der grafischen Darstellung der Anweisungen eines Steuerungsprogramms, wobei Kontakte, Spulen und Bausteine als Symbole in einer Folge von Programmbausteinen dargestellt werden, die von der Steuerung der Reihe nach ausgeführt werden. IEC 61131-3-konform.

LED

Eine *Light Emitting Diode* ist eine Anzeige, die aufleuchtet, sobald Strom durch sie fließt.

Leistungsminderung

Die *Leistungsminderung* (oder Leistungsherabsetzung) definiert eine Reduzierung der Betriebskenndaten. Für Geräte im Allgemeinen handelt es sich hierbei in der Regel um eine vorgegebene Reduzierung der Nennleistung, durch die der Betrieb bei extremen Umgebungsbedingungen, wie z. B. erhöhten Temperaturen oder besonderen Höhenlagen, erleichtert werden kann.

LINT

Eine *lange Ganzzahl* (Long Integer) ist eine 64-Bit-Variable (4 x INT oder 2 x DINT).

LMC

Lexium Motion Control (Lexium-Bewegungssteuerung)

Lokalisierte Variable

Eine *lokalisierte Variable* hat eine Adresse, Siehe *Nicht lokalisierte Variable*.

LRC

Längsparitätsprüfung (Longitudinal Redundancy Checking)

LREAL

Eine *lange Realzahl* (Long Real) ist eine 64-Bit-Variable.

LSB

Das *Least Significant Bit* (oder *Least Significant Byte*) ist der Teil einer Zahl, einer Adresse oder eines Felds, das als Einzelwert ganz rechts in herkömmlichem Hexadezimal- oder Binärformat geschrieben wird.

LWORD

Der Typ *DWORD* (langes Wort) wird in einem 64-Bit-Format kodiert.

M

MAC-Adresse

Die *Media Access Control Address* ist eine eindeutige 48-Bit-Zahl, die einem spezifischen Hardwareteil zugeordnet ist. Die MAC-Adresse wird in jeder Netzwerkkarte bzw. in jedem Netzwerkgerät bei der Fabrikation programmiert.

Magelis

Magelis ist die Handelsbezeichnung für die Produktreihe der HMI-Terminals von Schneider Electric.

Maschine

Eine *Maschine* besteht aus mehreren *Funktionen* und/oder *Geräten*, die zusammen die Maschine bilden.

MAST

Eine Master-Task (MAST) ist ein Prozessortask, der über die Programmiersoftware ausgeführt wird. Die MAST-Task hat zwei Abschnitte:

- **IN:** Vor der Ausführung des MAST-Tasks werden die Eingänge in die IN-Section kopiert.
- **OUT:** Nach der Ausführung des MAST-Tasks werden die Ausgänge in die OUT-Section kopiert.

Master/Slave

In einem Netzwerk, das ein Master-/Slave-Modell implementiert, erfolgt die Steuerung immer in der Richtung vom Master-Gerät oder -Prozess zu einem oder mehreren Slave-Geräten.

MIB

Die *Management Information Base* ist eine Objektdatenbank, die von einem Netzwerkverwaltungssystem wie SNMP überwacht wird. SNMP überwacht Geräte, die von ihren MIBs definiert werden. Schneider hat eine private MIB, groupeschneider (3833).

Mindestgewicht

Ladewert, unter dem Wägeergebnisse durch einen zu großen relativen Fehler verfälscht werden können.

Minimale E/A-Aktualisierungszeit

Die *minimale E/A-Aktualisierungszeit* entspricht der Mindestzeit, die für das Herunterfahren des Buszyklus erforderlich ist, damit in jedem Zyklus eine E/A-Aktualisierung forciert kann.

Modbus

Das Kommunikationsprotokoll Modbus ermöglicht die Kommunikation zwischen mehreren Geräten, die alle mit demselben Netzwerk verbunden sind.

Modbus SL

Serielle Modbus-Leitung (Modbus Serial Line)

MSB

Das *Most Significant Bit* (oder *Most Significant Byte*) ist der Teil einer Zahl, einer Adresse oder eines Felds, das als Einzelwert ganz links in herkömmlichem Hexadezimal- oder Binärformat geschrieben wird.

N

NAK

Negatives Quittieren

NC

Ein Schließerkontakt (*Normally Closed*) ist ein Kontaktpaar, das geschlossen ist, wenn das Stellglied spannungsfrei ist (es wird keine Spannung zugeführt), und geöffnet, wenn das Stellglied mit Spannung versorgt wird.

NEC

National Electric Code. US-amerikanischer Sicherheitsstandard für die Installation von Elektrokabeln und -geräten.

NEIN

Ein *Öffnerkontakt* (Normally Open) ist ein Kontaktpaar, das geöffnet ist, wenn das Stellglied spannungsfrei ist (es wird keine Spannung zugeführt), und geschlossen wird, wenn das Stellglied mit Spannung versorgt wird.

NEMA

Die *National Electrical Manufacturers Association* ist eine US-amerikanische Einrichtung, die Leistungsstandards für verschiedene Klassen elektrischer Gehäuse veröffentlicht. NEMA-Standards befassen sich mit der Korrosionsbeständigkeit, dem Schutz gegen Regen und dem Eindringen von Wasser usw. Für IEC-Mitglieder gilt die Norm IEC 60529 mit ihrer Klassifizierung der verschiedenen Schutzgrade (IP-Codes) für Gehäuse.

Nettogewicht (netto)

Angabe des Ladegewichts auf einem Instrument, nachdem eine Taraeinrichtung verwendet wurde.

Nettogewicht = Bruttogewicht - Taragewicht.

Netzwerk

Ein Netzwerk umfasst miteinander verbundene Geräte, die einen gemeinsamen Datenpfad und dasselbe Protokoll zur Kommunikation verwenden.

Nibble

Ein *Nibble* ist ein Halbbyte (das entspricht 4 Bits eines Byte).

Nicht lokalisierte Variable

Eine *nicht lokalisierte Variable* besitzt keine Adresse. Siehe *Lokalisierte Variable*.

NMT

Network Management-Protokolle stellen Dienste für die Netzwerkinitialisierung, die Fehlerüberwachung sowie die Überwachung des Gerätestatus bereit.

NMT-Zustandsmaschine

Eine *Network Management-Zustandsmaschine* definiert das kommunikationsspezifische Verhalten von CANopen-Geräten. Die CANopen-NMT-Zustandsmaschine umfasst einen Initialisierungszustand, einen Anlaufzustand, einen Betriebszustand und einen Haltzustand. Nach dem Einschalten oder Zurücksetzen geht das Gerät in den Initialisierungszustand über. Nach Abschluss der Geräteinitialisierung nimmt das Gerät automatisch den Anlaufzustand an und signalisiert den Zustandsübergang durch Senden einer Boot-up-Meldung. Dadurch gibt das Gerät bekannt, dass es betriebsbereit ist. Ein Gerät, das im Anlaufzustand verbleibt, kann SYNC-, Zeitstempel- oder Heartbeat-Meldungen ausgeben. In diesem Zustand kann das Gerät nicht über ein PDO kommunizieren, sondern die Kommunikation muss über ein SDO erfolgen. Im Betriebszustand hingegen kann das Gerät alle unterstützten Kommunikationsobjekte verwenden.



ODVA

Die *Open DeviceNet Vendors Association* unterstützt die Familie der Netzwerktechnologien, die auf CIP beruhen (EtherNet/IP, DeviceNet und CompoNet).

OS

Betriebssystem (Operating System). Kann für Firmware verwendet werden, die vom Benutzer hoch-/heruntergeladen werden kann.

OSI

Das Referenzmodell *Open System Interconnection* ist ein 7-schichtiges Modell, das die Kommunikation per Netzwerkprotokoll beschreibt. Jede abstrakte Schicht empfängt Dienste von der darunter liegenden Schicht und stellt Dienste für die darüber liegende Schicht bereit.

OTB

Eine Optimized Terminal Block (optimierte Klemmenleiste) wird in Zusammenhang mit einem verteilten Advantys-E/A-Modul verwendet.

P

Palette

Eine *Palette* ist eine transportfähige Plattform, die für die Lagerung oder den Transport von Gütern verwendet wird.

PCI

Peripheral Component Interconnect ist ein Industriestandard-Bus für die Anbindung von Peripheriegeräten.

PDM

Ein Stromverteilermodul (*Power Distribution Module*) versorgt eine Gruppe von E/A-Modulen mit AC- oder DC-Feldspannung.

PDO

Ein *Process Data Object* (Prozessdatenobjekt) wird als nicht bestätigte Broadcast-Meldung übertragen oder von einem Erzeugergerät an ein Consumer-Gerät in einem CAN-basierten Netzwerk gesendet. Das Sende-PDO vom Erzeugergerät hat einen spezifischen Bezeichner, der dem Empfangs-PDO der Consumer-Geräte entspricht.

PDU

Protokolldateneinheit (Protocol Data Unit)

PE

Die Schutzerde (*Protective Ground* ist ein Rückleiter für am Sensor- oder Stellgliedgerät im Steuerungssystem generierten Fehlerstrom, der sich über den gesamten Bus erstreckt.

Periodische Ausführung

Die Master-Task wird entweder zyklisch oder periodisch ausgeführt. Im periodischen Modus können Sie eine bestimmte Zeit (Periode) festlegen, in der die Master-Task ausgeführt werden muss. Wenn er in weniger als dieser Zeit ausgeführt werden kann, wird eine Wartezeit bis zum nächsten Zyklus erzeugt. Wenn zur Ausführung mehr Zeit erforderlich ist, wird von einem Steuerungssystem ein Überlauf angezeigt. Ist die Überschreitung zu hoch, wird die SPS angehalten.

Persistente Daten

Daten mit beständigen Werten, die bei der nächsten Änderung der Anwendung oder einem Kaltstart verwendet werden. Sie werden nur bei einem Neustart der Steuerung oder einer Rücksetzung des Ursprungs neu initialisiert. Insbesondere behalten sie ihre Werte nach einem Herunterladen bei.

PI

Proportional Integral

PID

Proportional-, Integral- und Differentialregler

PLCopen

Der PLCopen-Standard ermöglicht neue Effizienz, Flexibilität und Herstellerunabhängigkeit auf dem Gebiet der Automatisierungs- und Regeltechnik dank der Standardisierung von Tools und Bibliotheken sowie modularer Ansätze für die Softwareprogrammierung.

PLI

Impulsspeichereingang (Pulse Latch Input)

Post-Konfiguration

Post-Konfigurationsdateien enthalten maschinenunabhängige Parameter, u. a.:
- Maschinenname
- Gerätename oder IP-Adresse
- Modbus Serial Line-Adresse
- Routing-Tabelle

POU

Eine *Program organization unit* (Programmierorganisationseinheit) enthält eine Variablendeklaration im Quellcode und dem entsprechenden Anweisungssatz. POUs ermöglichen die modulare Wiederverwendung von Softwareprogrammen, Funktionen und Funktionsbausteinen. Sobald POUs deklariert sind, stehen sie sich gegenseitig zur Verfügung. SoMachine-Programmierung erfordert die Verwendung von POUs.

POU FB

Der Typ *Program Organization Unit Function Block* (Funktionsbaustein Programmorganisationseinheit) ist ein Anwenderprogramm, das in den Programmiersprachen ST, IL, LD oder FBD definiert werden kann. Der Typ POU FB kann in einer Anwendung zu folgenden Zwecken verwendet werden:

- Vereinfachung der Konzeption und Eingabe des Programms
- Verbesserung der Lesbarkeit des Programms
- Vereinfachung des Debuggings
- Reduzierung der Menge an generiertem Code.

Profibus DP

Profibus Decentralized Peripheral.

Ein offenes Bussystem, das ein auf zweidrahtigen geschirmten Kabeln basiertes elektrisches Netzwerk oder ein auf Glasfaserkabel basiertes optisches Netzwerk verwendet. DP-Übertragung ermöglicht den zyklischen Hochgeschwindigkeitsaustausch von Daten zwischen der CPU der Steuerung und den verteilten E/A-Geräten.

Protokoll

Ein *Protokoll* ist eine Konvention bzw. ein Standard, der die Verbindung, die Kommunikation und die Datenübertragung zwischen zwei Computern ermöglicht und steuert.

Pt100/Pt1000

Platin-Widerstandsthermometer zeichnen sich durch ihren Nennwiderstand R0 bei einer Temperatur von 0 °C aus.

- Pt100 (R0 = 100 Ohm)
- Pt1000 (R0 = 1 kOhm)

PTO

Impulswellenausgänge (*Pulse Train Outputs*) dienen der Steuerung von Schrittmotoren in einem offenen Regelkreis.

PWM

Die Pulsbreitenmodulation (*Pulse Width Modulation*) wird zur Regelung von Prozessen verwendet (z. B. Stellglieder für die Temperaturkontrolle). Dabei wird ein Impulssignal in seiner Länge moduliert. Für diese Art von Signalen werden Transistorausgänge verwendet.

R

REAL

Real ist ein numerischer Datentyp. Der Typ REAL ist in einem 32-Bit-Format kodiert.

Reflexausgang

In einer Zählart wird der aktuelle Wert des Hochgeschwindigkeitszählers gegen die konfigurierten Grenzwerte gemessen, um den Zustand dieser zweckbestimmten Ausgänge zu ermitteln.

Retentive Daten

Retentive Daten (RETAIN) werden nach dem nächsten Einschalten oder Warmstart verwendet. Die zugehörigen Werte werden selbst nach einem unkontrollierten Herunterfahren oder einem normalen Ausschalten der Steuerung beibehalten.

RFID

Die *Radio-Frequency Identification* (Funkfrequenzidentifizierung) ist eine automatische Identifikationsmethode, die auf der Speicherung und dem dezentralen Abruf von Daten anhand von RFID-Tags oder -Transpondern beruht..

RJ-45

Diese genormte Buchse (*Registered Jack*) ist ein modularer Anschluss, der im Allgemeinen in Kommunikationsnetzwerken implementiert wird.

RPDO

Ein Empfangs-PDO (*Receive PDO*) sendet Daten an ein Gerät in einem CAN-basierten Netzwerk.

RS-232

RS-232 (auch bekannt als EIA RS-232C oder V.24) ist ein Standardbus für die serielle Kommunikation, der auf 3 Drähten basiert.

RS-485

RS-485 (auch bekannt als EIA RS-485) ist ein Standardbus für die serielle Kommunikation, der auf 2 Drähten basiert.

RTC

Die *Echtzeituhr*-Option (Real Time Clock) liefert die Uhrzeit, auch wenn die Steuerung für eine begrenzte Zeit nicht mit Spannung versorgt wird.

RTS

Request to send ist ein Datenübertragungssignal, das durch das CTS-Signal vom Zielknoten quittiert wird.

RTU

Eine *Remote Terminal Unit* ist ein Gerät, das als Schnittstelle fungiert zwischen Objekten der physischen Welt und einem verteilten Steuerungs- oder SCADA-System durch die Übertragung von Telemetriedaten an das System und/oder die Veränderung des Status verbundener Objekte, die auf den vom System empfangenen Steuermeldungen basieren.

RxD

Receiving Data (Datenübertragungssignal)

S

SCADA

Ein *Supervisory Control and Data Acquisition*-System überwacht, verwaltet und steuert Industrieanwendungen oder -prozesse.

Schnelle E/A

Schnelle E/A sind spezifische E/A mit bestimmten elektrischen Funktionen (Antwortzeit z. B.), die Verarbeitung dieser Kanäle erfolgt jedoch über die SPS-CPU.

Schwellenwertausgang

Schwellenwertausgänge werden direkt vom HSC entsprechend den während der Konfiguration vorgenommenen Einstellungen gesteuert.

SDO

Eine *Service Data Object*-Meldung (Dienstdatenobjekt) wird vom Feldbus-Master verwendet, um (lesend/schreibend) auf die Objektverzeichnisse von Netzwerkknoten in CAN-basierten Netzwerken zuzugreifen. Zu SDO-Typen gehören Service-SDOs (SSDOs) und Client-SDOs (CSDOs).

SEL-V

Ein System, das den *SELV*-Richtlinien (Safety Extra Low Voltage - Sicherheits-Kleinstspannung) nach IEC 61140 entspricht, verfügt über einen besonderen Schutz, durch den die Spannung zwischen zwei beliebigen zugänglichen Teilen (oder zwischen einem zugänglichen Teil und der PE-Klemme für Geräte der Klasse 1) unter normalen Bedingungen bzw. bei einem Fehler nicht einen vorgegebenen Wert überschreitet.

SERCOS

Das *SErial Realtime COmmunications System* ist ein digitaler Steuerungsbus, der Folgendes verbindet:

- Bewegungssteuerungsgeräte
- Antriebe
- E/A
- Sensoren und Aktoren für numerisch gesteuerte Maschinen und Systeme

Es handelt sich hierbei um eine genormte und offene Schnittstelle zwischen einer Steuerung und intelligenten Digitalgeräten, die für serielle Hochgeschwindigkeitskommunikation von genormten Regelungs-Echtzeitdaten konzipiert ist.

SERCOS III

Industrial Ethernet beruht auf der SERCOS-Implementierung.

SFC

Die Programmiersprache *Ablaufsteuerung* (Sequential Function Chart) wird für Prozesse verwendet, die sich in einzelne Schritte untergliedern lassen. SFC besteht aus Schritten mit zugehörigen Aktionen, Übergängen mit zugehörigen logischen Bedingungen und gerichteten Verbindungen zwischen Schritten und Übergängen. (Der SFC-Standard ist in der Norm IEC 848 definiert. Er ist IEC 61131-3-konform.)

Sink-Eingang

Ein *Sink-Eingang* (Strom aufnehmend) ist eine Verdrahtungsanordnung, bei der das Gerät Strom für das Eingangs-Elektronikmodul bereitstellt. Ein Sink-Eingang weist eine Nennspannung von 0 VDC auf.

SINT

Eine *Ganzzahl mit Vorzeichen* (Signed Integer) ist ein 16-Bit-Wert.

Skaleneinteilung

Ein Wert in Gewichtseinheiten, der die Differenz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anzeigewerten für eine numerische Anzeige ausdrückt.

SL

Serielle Leitung

SMS

Der *Short Message Service* ist ein Standardkommunikationsdienst für Telefone (und andere Geräte), der kurze Textnachrichten über das Mobilkommunikationssystem sendet.

SNMP

Das *Simple Network Management Protocol* kann ein Netzwerk durch die Abfrage des Status der Geräte, die Durchführung von Sicherheitstests und die Anzeige von Informationen zur Datenübertragung dezentral steuern. Es kann außerdem für die Fernverwaltung von Softwareprogrammen und Datenbanken verwendet werden. Das Protokoll unterstützt darüber hinaus aktive Verwaltungstasks, wie z. B. die Änderung und Anwendung einer neuen Konfiguration.

Source-Ausgang

Ein *Source-Eingang* (Strom abgebend) ist eine Verdrahtungsanordnung, bei der das Ausgangs-Elektronikmodul Strom für das Gerät bereitstellt. Ein Source-Eingang weist eine Nennspannung von +24 VDC auf.

Spannungsversorgungsklemmen

Die Spannungsversorgung ist an diese Klemmen angeschlossen, um die Steuerung mit Strom zu speisen.

SPS

Die *speicherprogrammierbare Steuerung* ist das „Gehirn" eines industriellen Fertigungsverfahrens. Im Gegensatz zu Relaisregelsystemen automatisiert die SPS einen Prozess. SPS sind Computer für die anspruchsvollen Bedingungen industrieller Umgebungen.

SSI

Die *Serial Synchronous Interface* (Synchron-Serielle Schnittstelle) ist eine gängige Schnittstelle für relative und absolute Messsysteme wie Geber.

ST

Siehe *Strukturierter Text*

Statusausgang der Steuerung

Der *Statusausgang der Steuerung* ist eine Sonderfunktion, die in steuerungsexternen Schaltkreisen verwendet wird, die die Spannungsversorgung für Ausgangsgeräte oder für die Steuerung regeln.

Steuerung

Eine *Steuerung*, auch speicherprogrammierbare Steuerung oder SPS genannt, dient der Automatisierung von Industrieprozessen.

STN

Scan Twisted Neumatic, auch als passive Matrix bekannt.

STRING

Eine Variable vom Typ `STRING` ist eine aus ASCII-Zeichen zusammengesetzte Zeichenfolge.

Strukturierter Text

Ein in *Strukturiertem Text* (ST) geschriebenes Programm umfasst komplexe Aussagen und verschachtelte Anweisungen (wie z. b. Iterationsschleifen, bedingte Ausführungen oder Funktionen). ST ist IEC 61131-3-konform.

Symbol

Ein *Symbol* ist eine Zeichenkette mit maximal 32 alphanumerischen Zeichen, von denen das erste Zeichen ein Buchstabe ist. Mit Symbolen können Sie ein Steuerungsobjekt personalisieren, um die Pflegbarkeit der Applikation zu erhöhen.

Symbolische Adressierung

Die symbolische Adressierung ist die indirekte Methode zur Adressierung von Speicherobjekten, einschließlich physische Ein- und Ausgänge, die in Programmierbefehlen Verwendung findet. Dabei werden zunächst Symbole für die Objekte definiert, die dann in Verknüpfung mit den Programmierbefehlen verwendet werden.

Im Gegensatz zur direkten Adressierung handelt es sich hierbei um die empfohlene Methode, da bei Konfigurationsänderungen des Programms die Symbole automatisch mit ihren neuen symbolischen Adressverknüpfungen aktualisiert werden, während dies bei als Operanden oder Parametern verwendeten direkten Adressen nicht der Fall ist. Siehe *Direkte Adressierung*.

Systemvariable

Eine Systemvariablenstruktur stellt Steuerungs- und Diagnosedaten bereit und ermöglicht das Senden von Befehlen an die Steuerung.

Systemzeit

Eine interne Uhr übergibt einem Gerät die Systemzeit.

T

Tara

Auf den Lastträger platzierte Last zusammen mit dem zu wiegenden Produkt.

Taraabzugseinrichtung

Dieses Gerät ermöglicht die Subtraktion eines vordefinierten Tarawerts vom einem Bruttogewicht und gibt das Ergebnis der Berechnung an. Der Lastbereich wird daraufhin reduziert.

Taraeinrichtung

Gerät, bei dem die Messgerätanzeige auf Null verschoben werden kann, wenn eine Last auf den Lastträger gelegt wird.

Tarawert

Wägewert einer Last, die von einem Elektronikmodul mit Tara-DMS-Vollbrücken ermittelt wird.

Tarea FAST

Die *FAST-Task* ist eine regelmäßig durchgeführte Task mit hoher Priorität und kurzer Laufzeit, die über die Programmiersoftware auf einem Prozessor ausgeführt wird. Die hohe Geschwindigkeit der Task sorgt dafür, dass die Task die Ausführung von Master-Tasks (MAST) mit geringerer Priorität nicht stört. Eine FAST-Task ist nützlich, wenn schnelle regelmäßige Zustandswechsel an diskreten Eingängen überwacht werden müssen.

Tarieren

Aktion, mit der die Messgerätanzeige auf Null verschoben werden kann, wenn eine Last auf den Lastträger platziert wird.

Task

Eine Gruppe von Abschnitten und Unterprogrammen, die zyklisch oder periodisch für die Task MAST oder periodisch für die Task FAST ausgeführt werden.

Ein Task besitzt eine bestimmte Prioritätsstufe und ist mit Ein- und Ausgängen der Steuerung verknüpft. Diese E/A werden nacheinander aktualisiert.

Eine Steuerung kann über mehrere Tasks verfügen.

TCP

Das *Transmission Control Protocol* ist ein verbindungsbasiertes Protokoll der Transportschicht, das die zuverlässige, simultane und bidirektionale Übertragung von Daten unterstützt. TCP ist Teil der TCP/IP-Protokollreihe.

TFT

Thin Film Transmission, auch als aktive Matrix bekannt.

TP

Ein *Tastscanner* (Touch Probe) führt eine Positionserfassung durch, die über ein schnelles Eingangssignal (Quicksensor) ausgelöst wird. An der steigenden Flanke des TP-Eingangs wird die Position eines Gebers erfasst. Beispiel: Dies wird für Verpackungsmaschinen zur Erfassung von Druckmarken auf Folien verwendet, sodass der Schnitt stets an derselben Position ausgeführt wird.

TPDO

Ein Sende-PDO (*Transmit PDO*) liest die Daten von einem Gerät in einem CAN-basierten Netzwerk.

TVDA

Getestete, validierte und dokumentierte Architekturen (Tested Validated Documented Architectures)

TxD

TxD steht für ein Übertragungssignal.

U

U/min

Umdrehungen pro Minute

U/s

Umdrehungen pro Sekunde.

Übersprechen

Bei Übersprechen handelt es sich um ein unerwünschtes Signal, das durch eine kapazitive, induktive oder leitende Kopplung von zwei Kanälen entsteht.

UDINT

Eine *doppelte Ganzzahl ohne Vorzeichen* (Unsigned Double Integer) wird über 32 Bits kodiert.

UDP

Das *User Datagram Protocol* ist ein Protokoll für den verbindungslosen Modus (nach IETF RFC 768), bei dem Meldungen in einem Datagramm (Datentelegramm) an einen Zielcomputer in einem IP-Netzwerk gesendet werden. Das UDP-Protokoll ist normalerweise mit dem Internet Protocol gebündelt. UDP/IP-Meldungen erwarten keine Antwort und sind deshalb ideal für Anwendungen, in denen verlorene Pakete keine Neuübertragung erfordern (z.B. Streaming-Video und Netzwerke, die Echtzeitverhalten verlangen).

UINT

Eine *Ganzzahl ohne Vorzeichen* (Unsigned Integer) wird über 16 Bits kodiert.

UL

Underwriters Laboratories ist eine US-amerikanische Einrichtung für den Test von Produkten und die Ausgabe von Sicherheitszertifizierungen.

UTC

Koordinierte Weltzeit (Universal Time Coordinated)



VSD

Variabler Antrieb (Variable Speed Drive)



WORD

Der Typ *WORD* (Wort) wird in einem 16-Bit-Format kodiert.

Z

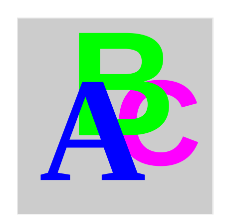
Zugewiesene Variablen

Eine Variable gilt als „zugewiesen“, wenn ihr Speicherort im Speicher der Steuerung bekannt ist. So gilt beispielsweise die Variable `Water_pressure` aufgrund ihrer Verknüpfung mit dem Speicherort `%MW102.Water_pressure` als zugewiesen.

Zyklische Tasks

Die zyklische Zykluszeit hat eine vom Benutzer vorgegebene feste Dauer (Intervall). Wenn die aktuelle Zykluszeit kürzer ist als die zyklische Zykluszeit, dann wartet die Steuerung, bis die zyklische Zykluszeit abgelaufen ist, bevor ein neuer Zyklus startet.

Index



A

Adresseinstellungen, *25*

C

CANopen-Konfiguration, *22*
CANopen-Parameter, *21*
CANopen-Schnittstelle
    Allgemeine Beschreibung, *11*

I

Inselschnittstellen-Konfiguration, *23*
Inselübersicht, *24*

K

Konfiguration
    CANopen-Schnittstelle, *20*

L

Leistungsressourcen, *27*

T

TM5, *11*
TM5 canopen-Schnittstelle, *11*
TM5-CANopen-Schnittstelle
    TM5NCOM1, *13*
TM5NCO1, *11*
TM7, *11*
TM7 canopen-Schnittstelle, *11*
TM7-CANopen-Schnittstelle
    TM7NCOM08B, *16*
    TM7NCOM16A, *17*
    TM7NCOM16B, *18*
TM7NCOM08B, *11*
TM7NCOM16A, *11*
TM7NCOM16B, *11*